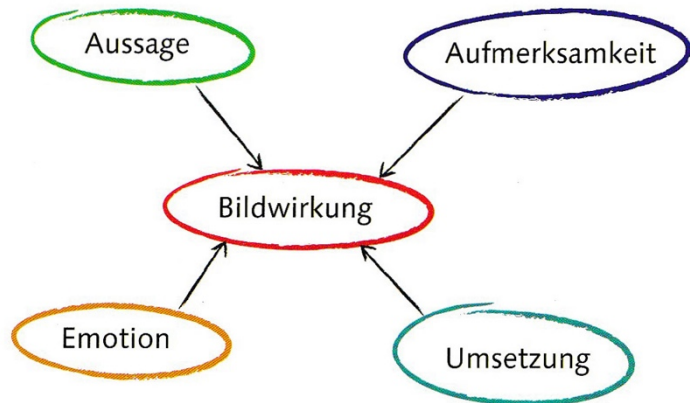


Fotografieren : Eine kleine Einführung

Wodurch wirkt eine Fotografie?

Damit eine Fotografie von einem Betrachter wahrgenommen wird, sind vier Faktoren massgeblich verantwortlich:

- Aufmerksamkeit erregen
- Eine Aussage vermitteln
- Emotionen wecken
- Gekonnte fotografische Umsetzung

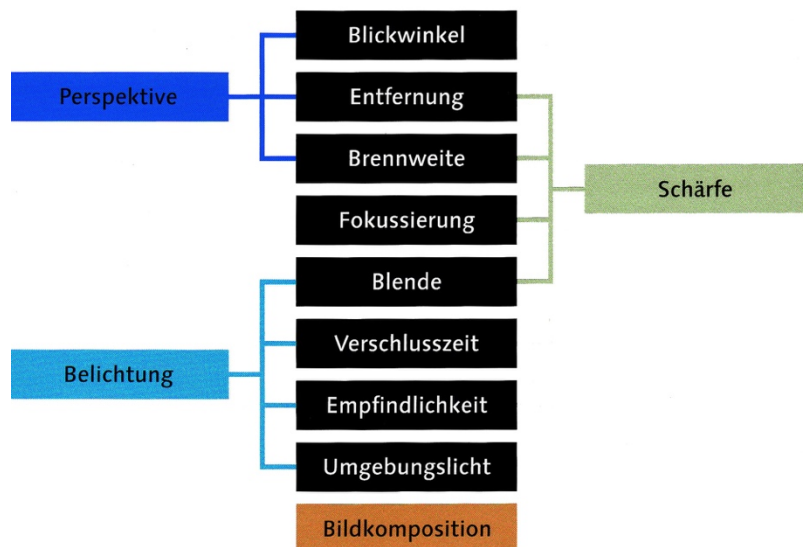


Fotografische Kernelemente

Die vier zentralen Aspekte bei der fotografischen Bildgestaltung sind:

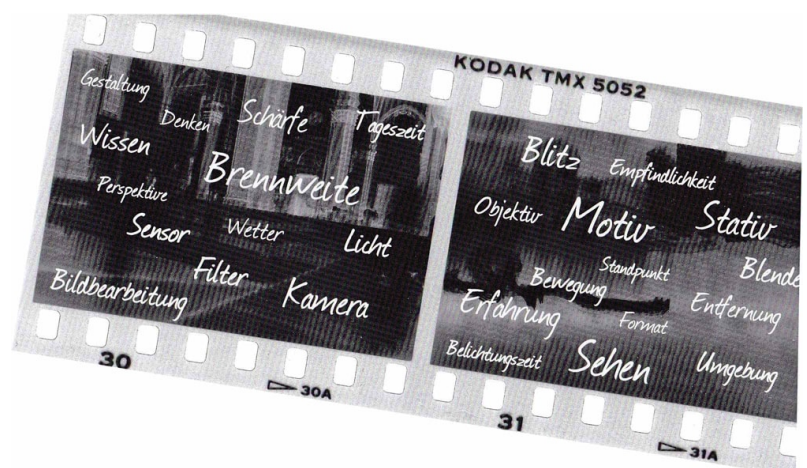
- Perspektive
- Schärfepunkt / Schärfentiefe
- Belichtung
- Bildkomposition

Jeder Aspekt beinhaltet äussere (Blickwinkel, Distanz, Lichtverhältnis) und technische (Brennweite, Blende, Verschlusszeit) Teilaspekte.



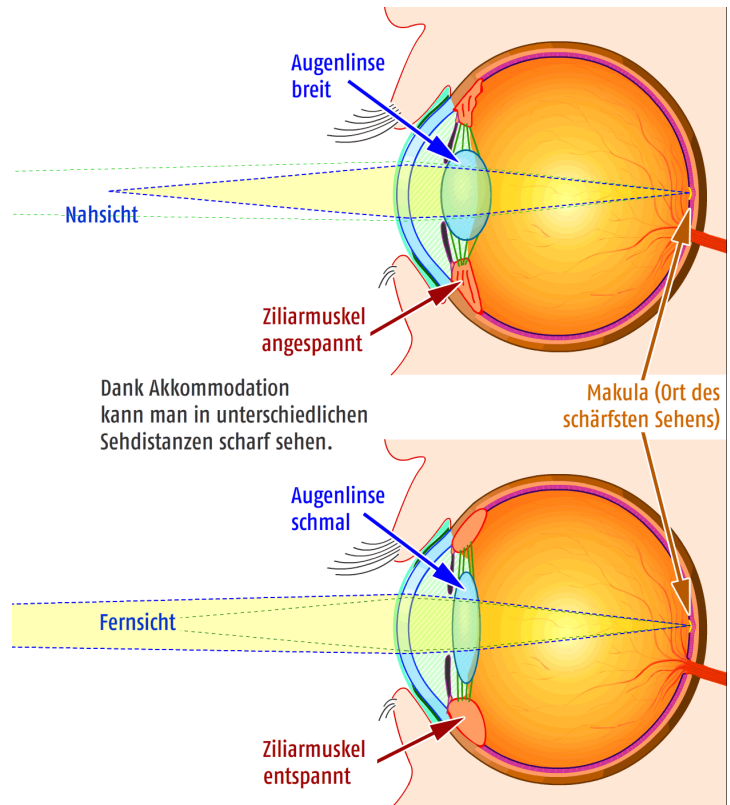
Zusammenhänge erkennen

Verschiedene technische Aspekte der Fotografie stehen in einem bestimmten Zusammenhang und beeinflussen die Bildgestaltung auf ihre Weise. Daneben haben auch gestaltende Elemente einen Einfluss auf die Bildwirkung. Um das grosse Ganze im Blick zu behalten, sollte man den Details besonders viel Beachtung schenken.



Auge

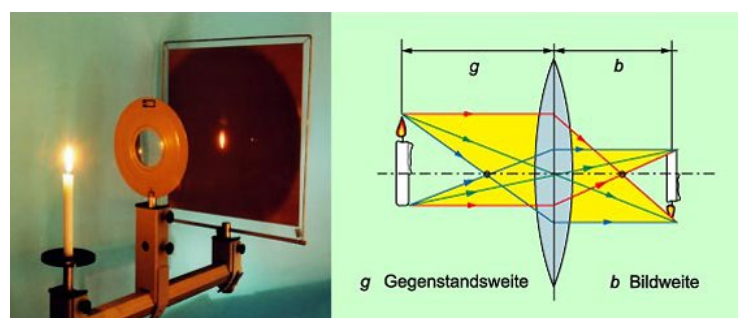
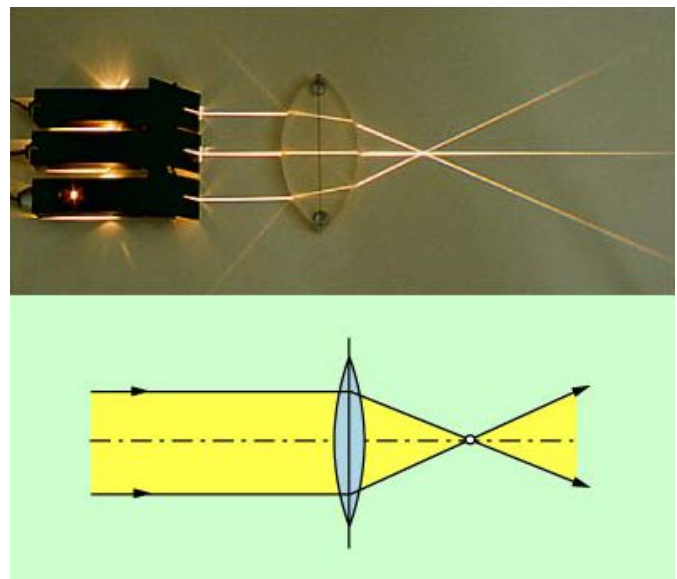
Akkommodation ist die Fähigkeit des Auges, die Sehschärfe aktiv an verschiedene Entfernungen anzupassen. Das menschliche Auge ist in der Lage, sowohl weit entfernte Dinge scharf zu sehen als auch solche, die in der Nähe sind. Dafür hat sich im Laufe der Evolution ein Mechanismus entwickelt, der genau diese dynamische Anpassung ermöglicht: die Akkommodation (*lat. accommodare = anpassen*). Dank der verformbaren Augenlinsen, die man aktiv steuern kann, kann man die optische Brechkraft des Auges verändern.



Sammellinse

Sammellinsen sind durchsichtige Körper aus Glas oder Kunststoff. Wenn Licht auf sie trifft, wird es nach dem Brechungsgesetz gebrochen. Sammellinsen sind dadurch charakterisiert, dass auf sie fallendes paralleles Licht hinter der Linse zunächst in einem Punkt, dem Brennpunkt, konzentriert wird. Die Bezeichnung 'Sammellinse' kennzeichnet somit die optische Wirkung einer Linse.

Durch Sammellinsen kann man von Gegenständen Bilder erzeugen. In Abhängigkeit von der Entfernung des Gegenstandes von der Linse sowie von ihrer Brennweite entstehen unterschiedliche Arten von Bildern.



Bildeigenschaften bei Abbildung mit einer Sammellinse

Den Abstand vom Brennpunkt F_1 / F_2 zur Sammellinse nennt man Brennweite f .

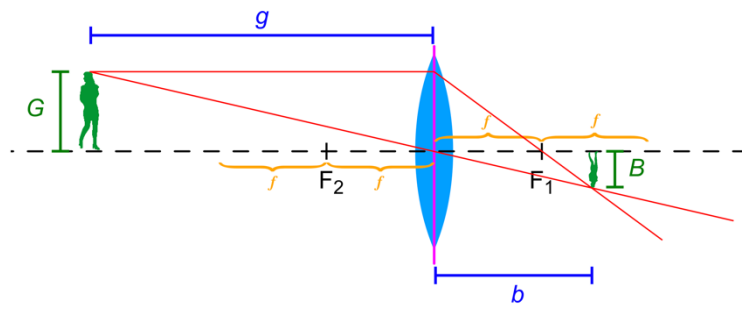
Ist ein Gegenstand G weiter entfernt von der Sammellinse als die doppelte

Brennweite, so wird durch die

Sammellinse ein Bild erzeugt, welches:

- höhenverkehrt
- seitenverkehrt
- verkleinert

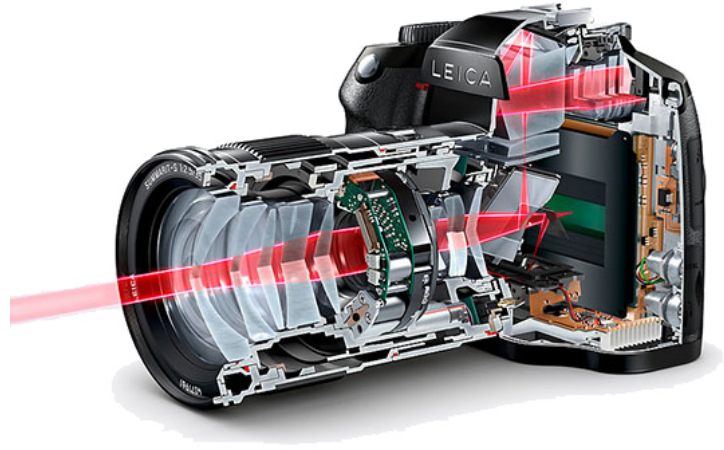
ist.



Funktionsweise Fotoapparat

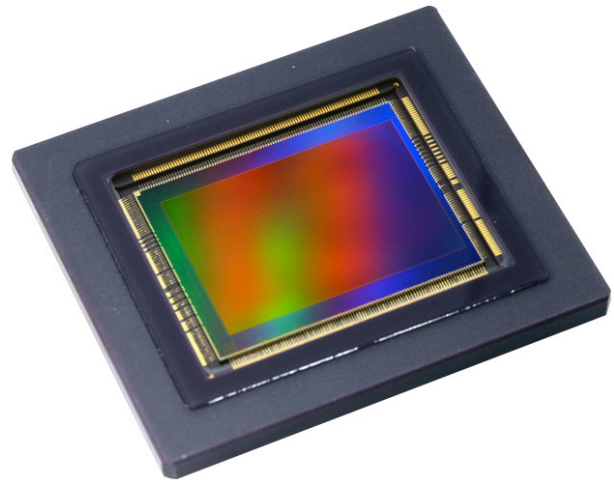
Der vordere Teil eines Fotoapparates besteht aus dem Objektiv. Dieses stellt die Sammellinse dar.

Durch die Linse (eigentlich ein System mehrerer Linsen) fällt das Licht in die Kamera, wo es auf dem Bildsensor auftrifft. Das Objektiv projiziert also das Bild auf den Sensor.

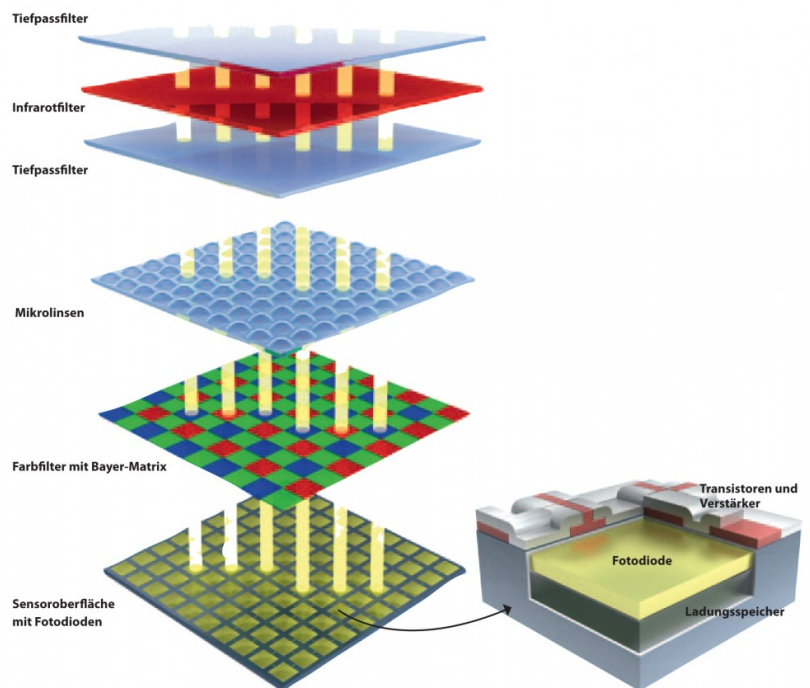


Ein Sensor besteht aus Millionen von Bildpunkten (sogenannten *Pixeln*, Abkürzung für *picture cell*).

Das Licht des Bilds ändert die elektrische Ladung eines Pixels. Nach der Belichtung wird die Ladung jedes Pixels ausgelesen und als Zahl gespeichert, die besagt, wie hell der Bildpunkt ist.



Wie bei einem Mosaik ist der Sensor zudem mit einem Farbfilter überzogen, welcher zu 50% aus Grün und je 25% aus Rot und Blau besteht. Das sind die drei Grundfarben der additiven Farbmischung, aus denen alle Farben wiedergegeben werden können. Jeder Pixel kennt nur den Anteil *einer* Farbe: Rot, Grün *oder* Blau. Ein roter Filter vor einem Pixel lässt nur rotes Licht durch, ein grüner nur grünes und ein blauer nur blaues. Die beiden fehlenden Farbanteile werden erraten anhand der Farben der angrenzenden Pixel.

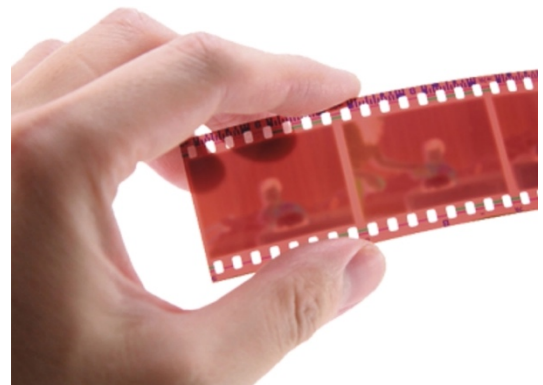
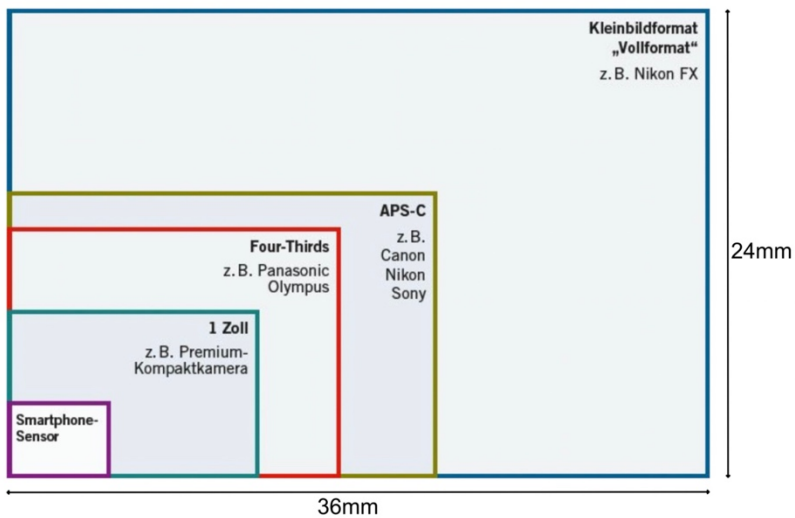


Verschiedene Sensorgrößen

Die Größe des Sensors entscheidet darüber, wie viel Licht 'eingefangen' und in elektrische Information umgewandelt werden kann. Dies beeinflusst grundsätzlich die Bildqualität.

Große Sensoren können verschiedene Helligkeitsstufen besser festhalten als kleine Sensoren. Dadurch sind deren Aufnahmen detailreicher.

In der untenstehenden Grafik sind die häufigsten Sensorgrößen im Verhältnis zueinander dargestellt. Die Größe des 'Vollformatsensors' entspricht dem früheren analogen Kleinbildnegativ und misst 36mmx24mm. Deshalb spricht man auch vom 'Kleinbildformat'.



Kleinbildformatsensor



APS-C-Sensor



MFT-Sensor



APS-C : **Advanced Photo System – Classic** (Seitenverhältnis 3:2 wie beim Kleinbildformat)

MFT : **Micro-Four-Thirds** (Seitenverhältnis 4:3)

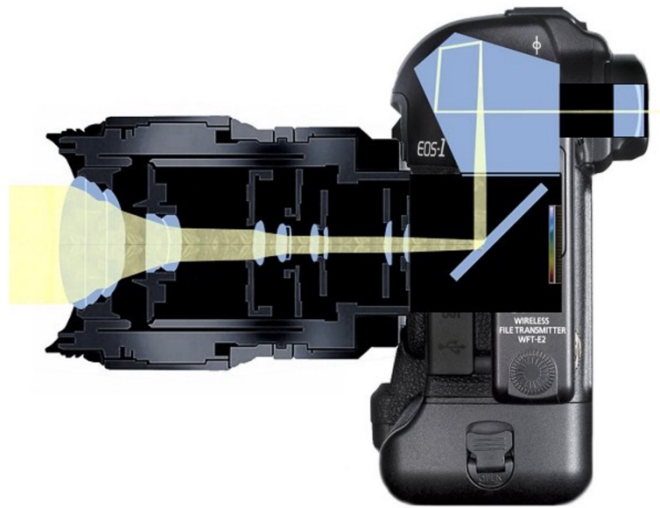
Spiegelreflexkamera, Systemkamera

Als Spiegelreflexkamera bezeichnet man einen Fotoapparat, bei dem sich zwischen Objektiv und Sensor ein wegklappbarer Spiegel befindet. Durch das Objektiv trifft das einfallende Licht auf den Spiegel und wird von dort zum optischen Sucher gelenkt, so dass das zu fotografierende Objekt im Sucher erscheint.

Beim Drücken des Auslösers klappt der Spiegel nach oben und der hinter dem Spiegel liegende Verschluss gibt den Sensor für die Belichtung frei.

Der Unterschied zwischen einer Spiegelreflexkamera und einer Systemkamera besteht darin, dass der Systemkamera die mechanische Spiegelkonstruktion fehlt, die der Spiegelreflexkamera ihren Namen gibt. Bei Systemkameras fällt die Spiegelkonstruktion weg, das Licht trifft dauerhaft auf den Sensor und die gemessenen Daten werden sofort ausgelesen. Auf dem Display auf der Rückseite der Kamera oder auf einem winzigen Display im (elektronischen) Sucher sieht man ein Live-Bild.

Elektronische Sucher haben den Vorteil, dass sie viel mehr Informationen als ein optischer Sucher anzeigen können. Sie können das digitale Live-Bild simulieren, das die Kamera mit den vorgenommenen Einstellungen aufnehmen wird. So weiss man also schon vor dem Auslösen genau, wie das Bild abgespeichert werden wird.



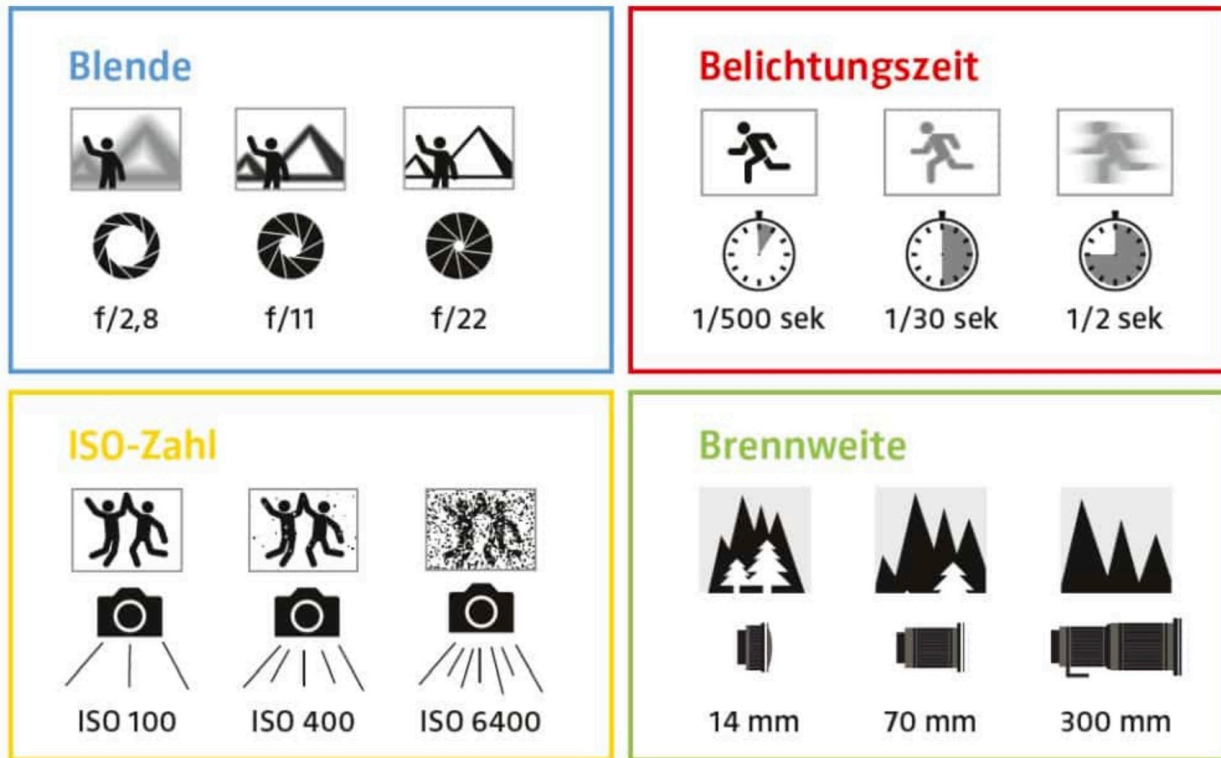
You don't take a photograph, you make it

Es ist wichtig zu verstehen, wie genau welche Einstellungen an der Kamera das Foto beeinflussen.

Deshalb gilt eben: man nimmt nicht ein Bild auf, sondern man **macht** ein Bild.

Die vier wichtigsten fotografischen Parameter sind:

- Blende
- Belichtungszeit
- ISO-Zahl
- Brennweite



Blende

Die Blende ist eine mechanische Vorrichtung am Objektiv, die mittels Lamellen, welche sich wie bei einer Jalousie öffnen und schliessen, den Lichtdurchlass steuert. Die Wahl der Blende bestimmt, wie viel Licht auf den Sensor fällt: je geschlossener die Blende, desto weniger Licht. Um anzugeben, wie viel Licht die jeweils gewählte Blende auf den Sensor lässt, gibt es eine Skala, die Blendenreihe:

1 – 1.4 – 2 – 2.8 – 4 – 5.6 – 8 – 11 – 16 – 22 – ...

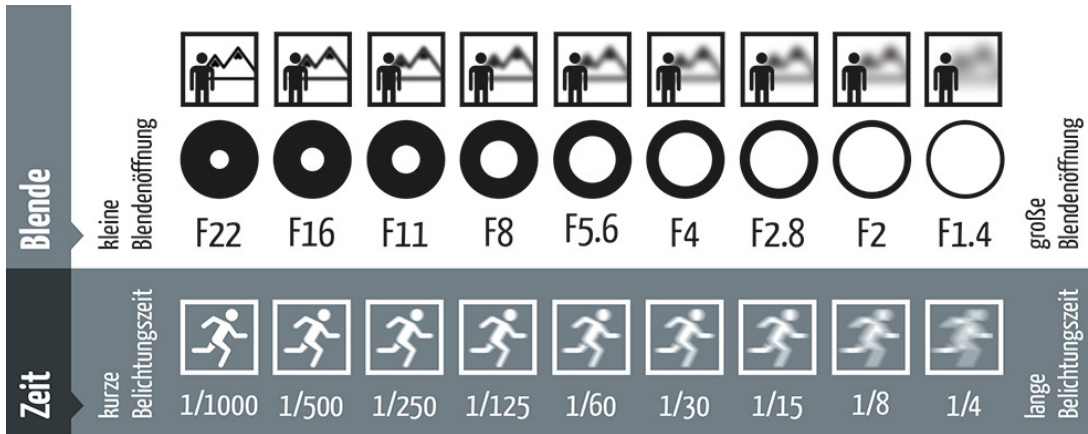
Je kleiner die Zahl ist, desto offener ist die Blende. Von einer Blendenstufe (Blendenzahl) zur nächsten halbiert sich die Öffnungsfläche und damit die durchgelassene Lichtmenge.



Belichtungszeit

Die Belichtungszeit gibt an, wie lange der Verschluss der Kamera geöffnet bleibt, um Licht auf den Sensor zu lassen. Sie wird daher auch Verschlusszeit genannt und ist entscheidend dafür, ob das Bild richtig belichtet ist.

Es gibt eine wechselseitige Beziehung zwischen der Belichtungszeit und der verwendeten Blendenöffnung: je kleiner die Blendenöffnung ist, desto länger ist die notwendige Belichtungszeit.



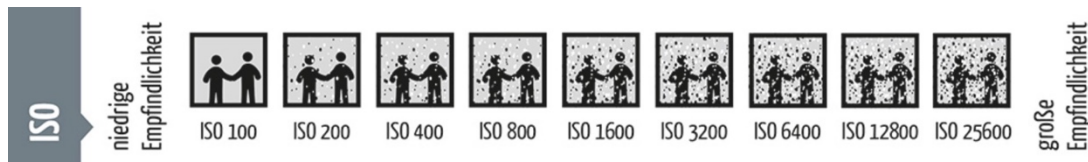
ISO-Zahl (International Standards Organisation)

Die ISO-Zahl bestimmt die Empfindlichkeit des Kamerasensors, d.h. wie viel Licht innerhalb einer bestimmten Zeit auf den Sensor gelangt. Je grösser der Wert ist, desto heller wird das Bild.

Durch die Erhöhung des ISO-Wertes kann man die notwendige Belichtungszeit verkürzen.

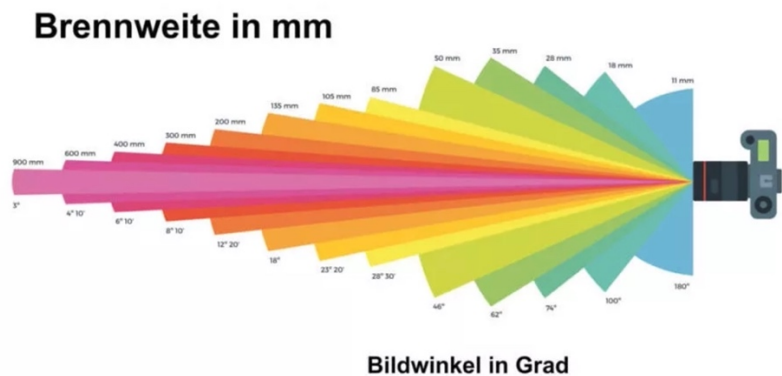
Je grösser der ISO-Wert ist, desto schlechter wird aber die Bildqualität. So nimmt mit zunehmendem ISO-Wert die Schärfe ab, die Farben verblassen und das unerwünschte 'Bildrauschen' nimmt zu.

Je kleiner der Kamerasensor ist, desto schneller treten diese unerwünschten Effekte auf.



Brennweite

Die Brennweite bestimmt zusammen mit der Sensorgröße den Bildwinkel, d.h. welcher Ausschnitt abgebildet wird. Je grösser die Brennweite ist, desto länger wird die notwendige Belichtungszeit und damit auch die Gefahr von Verwacklungsunschärfe.



Blendenöffnung und Tiefenschärfe

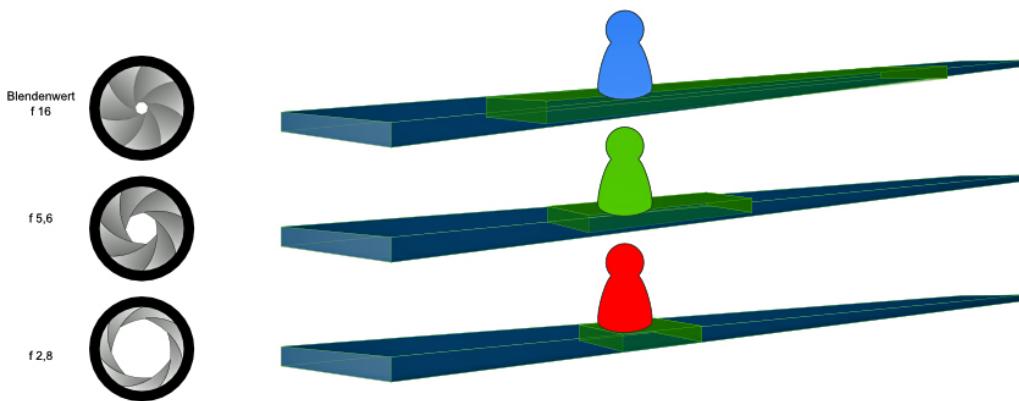
Gute Objektive (sogenannt 'lichtstarke') beginnen oft mit einem Anfangsblendenwert (Offenblende) von 2 oder tiefer, billigere Objektive (sogenannt 'lichtschwächere') erst mit 3.5 oder höher. Bei fast allen Objektiven kann man einen maximalen Blendenwert von 16 oder höher einstellen (zum Teil über einen Blendenring, meistens elektronisch).



Je geschlossener die Blende (je grösser die Blendenzahl) ist, desto grösser wird die Tiefenschärfe (auch Schärfentiefe). Die Tiefenschärfe ist die räumliche Ausdehnung des scharfen Bereichs im Bild. Je grösser die Tiefenschärfe ist, desto mehr im Bild ist räumlich scharf. Möchte man bei einer Landschaftsfotografie von vorne bis hinten alles scharf haben, muss man 'abblenden', d.h. eine hohe Blendenzahl wählen (z.B. 11). Dann ist von vorne bis hinten alles scharf.

Möchte man hingegen ein einzelnes Objekt scharf stellen und den Rest - vor allem den Hintergrund - unscharf haben (d.h. eine geringe Tiefenschärfe erreichen), dann wählt man eine möglichst offene Blende (kleine Blendenzahl, z.B. 2). Der Hintergrund 'verschimmt' dann, d.h. wird unscharf.

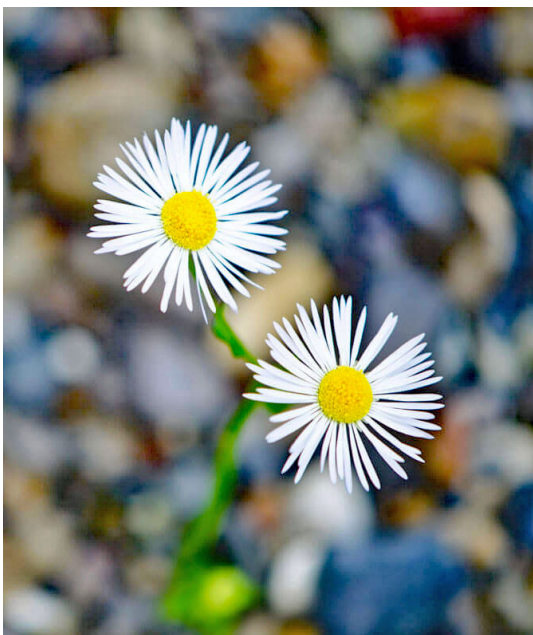
Wichtig in Bezug auf die Brennweite des Objektivs ist: je länger die Brennweite, desto kleiner die Tiefenschärfe.



Hohe Tiefenschärfe (Landschaftsaufnahmen)



Geringe Tiefenschärfe (Freistellen von einzelnen Objekten)

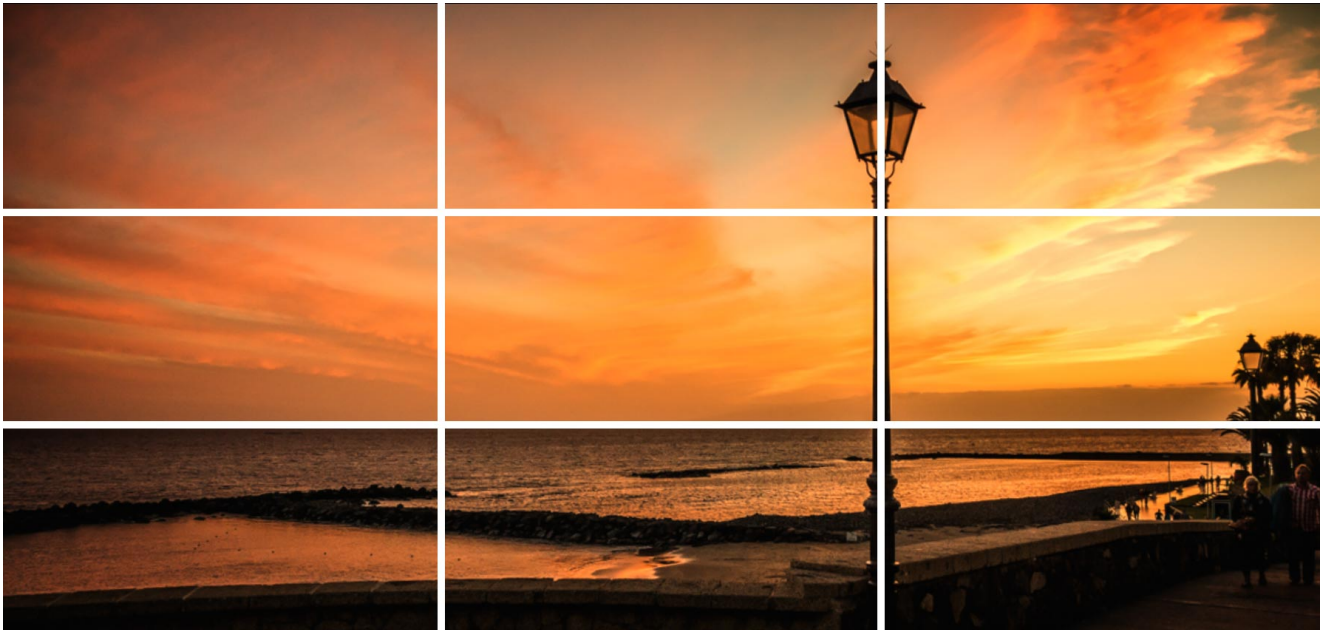


Bildaufbau

Eine alte Fotografenregel sagt: das Hauptmotiv sollte nicht in der Bildmitte liegen, sondern horizontal oder vertikal versetzt angeordnet sein, damit das Foto 'harmonisch' wirkt.

Besonders leicht zu erklären ist die Drittelregel: man zieht in gleichmässigen Abständen zwei Geraden waagrecht und zwei Geraden senkrecht durchs Bild, so dass neun Bildsegmente entstehen. Das Hauptmotiv sollte am Schnittpunkt zweier Linien liegen oder an einer Linie entlang verlaufen.

Diese Regel gilt gleichermassen für Hoch- und Querformate und für ein beliebiges Seitenverhältnis.



Wie macht man 'gute' Fotos?

Wie zu Beginn dieser kleinen Einführung in die Geheimnisse des Fotografierens erwähnt, wird eine Fotografie von einem Betrachter wahrgenommen, wenn sie Aufmerksamkeit erregt, eine Aussage vermittelt, Emotionen weckt und gekonnt fotografisch umgesetzt ist.

Um dieses Ziel vielleicht erreichen zu können, sollen die untenstehenden Tipps helfen.

1. Drittelregel

Als Klassiker der Bildgestaltung gilt die Drittelregel, die man unbedingt anwenden und ausprobieren sollte, weil sich so ausdrucksvolle Bilderergebnisse erzielen lassen.

2. Motive

Not macht erfinderisch, das gilt auch bei der Bildgestaltung. Die Umgebung besteht aus Strukturen, Mustern, Farben, Details, Verborgenen,

3. Kameratechnik

Wenn man die technischen Grundlagen versteht, weiss wie ein Bild entsteht und die Kamera bedienen kann, nimmt man Einfluss auf die Bildgestaltung.

4. Perspektive

Blickwinkel und Perspektive haben einen grossen Einfluss darauf, wie das Ergebnis letztlich auf den Betrachter wirkt.

5. Lichtverhältnisse

Verschiedene Tageszeiten und Wetterverhältnisse beeinflussen das Bilderergebnis stark.

6. Ausprobieren

Das ist eine der wichtigsten Regeln beim Fotografieren!

Neue Blickwinkel, Fantasie, Kreativität helfen dabei.

7. Üben, Üben, Üben

Wie bei allen Fähigkeiten, die man erlernen möchte, gilt auch beim Fotografieren, dass man sich durch Üben und Ausprobieren weiterentwickelt und verbessert.

8. Freude an der Sache

Fotografieren macht doppelt Freude – beim Fotografieren und später beim Betrachten der Bilder.